

PCT/JP03/12376

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

26.09.03

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 2 年 9 月 2 6 日

REC'D 13 NOV 2003

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 2 - 2 8 0 4 9 8  
[ST. 10/C]: [ J P 2 0 0 2 - 2 8 0 4 9 8 ]

WIPO PCT

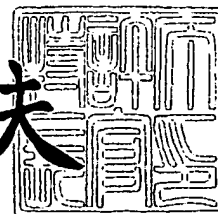
出 願 人  
Applicant(s): シーシーエス株式会社

PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 3 年 1 0 月 3 0 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 8 9 7 7 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 2010399

【提出日】 平成14年 9月26日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G06F 17/00

【発明者】

【住所又は居所】 京都府京都市上京区烏丸通下立売上ル桜鶴円町 3 7 4 番  
地 シーシーエス株式会社内

【氏名】 米田 賢治

【特許出願人】

【識別番号】 596099446

【氏名又は名称】 シーシーエス株式会社

【代理人】

【識別番号】 100085338

【弁理士】

【氏名又は名称】 赤澤 一博

【選任した代理人】

【識別番号】 100121441

【弁理士】

【氏名又は名称】 西村 竜平

【選任した代理人】

【識別番号】 100118245

【弁理士】

【氏名又は名称】 井上 敬子

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013594

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【ブルーフの要否】 要

**【書類名】明細書**

**【発明の名称】** 生体育成等促進条件収集用情報処理装置、生体育成等促進条件制御装置、生体育成等促進条件収集方法及び生体育成等促進条件収集用プログラム

**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

光照射手段による生体への照射光を少なくとも制御して当該生体の育成又は治療を促す複数の制御装置と通信可能に接続されたものであって、

前記一の制御装置から、生体への照射光データを含む、生体環境に関するデータである環境データを受信する環境データ受信部と、

前記環境データ受信部で受信した環境データを管理する環境データ管理部と、  
前記環境データ管理部で管理されている環境データを取得し、他の制御装置に配信する環境データ配信部と、

前記環境データを受信又は配信した場合に、ローヤリティに関するローヤリティデータを、前記一の制御装置を識別する制御装置識別子と関連付けて生成するローヤリティデータ生成部とを具備する生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

**【請求項 2】**

一の制御装置から、生体の育成状態又は治療状態に関するデータである状態データを受信する状態データ受信部と、

前記状態データ受信部で受信した状態データを管理する状態データ管理部と、  
前記状態データ管理部で管理されている状態データの一部又は全部を、他の制御装置に配信する状態データ配信部とをさらに具備する請求項 1 記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

**【請求項 3】**

前記環境データを要求する他の制御装置を識別するための制御装置識別子と関連付けて、その配信に対する対価の支払い又は支払いの確定に関する支払いデータを取得する支払いデータ取得部をさらに具備し、

前記環境データ配信部が、前記支払いデータ取得部が支払いデータを取得した場合に、環境データを前記環境データ管理部から取得し、前記制御装置識別子で

識別される他の制御装置に配信するものであり、

前記ローヤリティデータ生成部が、前記支払いデータ取得部が支払いデータを取得した場合に、ローヤリティデータを前記一の制御装置の制御装置識別子と関連付けて生成するものである請求項1乃至2いずれか記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項4】

前記ローヤリティデータ生成部が、環境データ配信部による環境データの配信数に応じて、ローヤリティデータを生成するものである請求項1乃至3いずれか記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項5】

前記ローヤリティデータ生成部が、環境データの使用量（環境データの制御装置での使用回数を直接的にウォッチする場合、さらに制御装置の規模をパラメータとする場合、成果物の量を取得して間接的に取得する場合等有）に応じて、ローヤリティデータを生成するものである請求項1乃至4いずれか記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項6】

前記環境データ管理部で管理されている環境データの独自性や実効性等に対する評価を示す評価データを取得する評価データ取得部をさらに備え、

前記評価データ取得部で取得した評価データの内容が所定の要件を満たした場合に、前記環境データ配信部が環境データを配信するようにしている請求項1乃至5いずれか記載の情報処理装置。

【請求項7】

前記環境データ管理部で管理されている環境データの実効性に対する評価を示す評価データを取得する評価データ取得部をさらに備え、

前記ローヤリティデータ生成部が、前記評価データ取得部で取得した評価データの内容に基づいてローヤリティデータを生成するものである請求項1乃至5いずれか記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項8】

環境データ配信部が、前記一の制御装置から受け付けた出所開示可否情報の内

容が開示可である場合にのみ、前記環境データにその出所である当該一の制御装置を示唆する出所情報を付帯させて他の制御装置に配信するものである請求項 1 乃至 7 いずれか記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項 9】

前記状態データが生体を撮像して得られた画像データを含むものである請求項 2 記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項 10】

前記状態データ配信部が、前記状態データに含まれる画像データを動画形式で配信するものである請求項 9 記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項 11】

標準となる環境データを予め 1 又は複数格納している標準環境データ格納部と

前記標準となる環境データを配信する標準環境データ配信部とをさらに具備する請求項 1 乃至 10 いずれか記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項 12】

生体が植物である請求項 1 乃至 11 いずれか記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項 13】

請求項 1 乃至 12 いずれか記載の情報処理装置と通信可能に接続されたものであって、

生体への照射光データを含む、生体環境に関するデータである環境データの入力を受け付ける環境データ受付部と、

生体の環境を制御する一又は複数の環境制御手段を、前記環境データに基づいて制御する制御手段制御部と、

前記環境データを前記情報処理装置に送信する環境データ送信部とを備えた生体育成等促進条件収集システムに用いられる生体育成等促進条件収集用制御装置。

【請求項 14】

請求項 1 乃至 12 いずれか記載の情報処理装置と通信可能に接続されたもので

あって、

前記情報処理装置に環境データの配信要求信号を環境データ識別子とともに送信する要求信号送信部と、

情報処理装置から配信された前記環境データを受け付ける環境データ受付部と

、  
生体の環境を制御する一又は複数の環境制御手段を、前記環境制御データに基づいて制御する制御手段制御部とを備えた生体育成等促進条件収集システムに用いられる生体育成等促進条件収集用制御装置。

【請求項 15】

生体の環境を測定する環境測定手段から、生体環境の実測値を示す環境実測データを受け付ける環境実測データ受付部をさらに具備する生体育成等促進条件収集用請求項 13 乃至 14 いずれか記載の制御装置。

【請求項 16】

生体の育成状態又は治療状態を測定する生体状態測定手段から生体の育成状態又は治療状態に関するデータである状態データを受け付ける状態データ受付部と

、  
前記状態データ受付部で受け付けた状態データを前記情報処理装置に送信する状態データ送信部とをさらに具備する請求項 13 乃至 15 いずれか記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項 17】

前記生体状態測定手段が、生体の一部又は全部を撮像する撮像手段を具備するものである請求項 16 記載の生体育成等促進条件収集用情報処理装置。

【請求項 18】

前記情報処理装置から配信された環境データを外部にコピー不可能に構成している請求項 13 乃至 17 いずれか記載の生体育成等促進条件収集用制御装置。

【請求項 19】

前記環境制御手段が少なくとも光照射手段を具備し、この光照射手段が、赤色 LED、青色 LED、緑色 LED、白色 LED、赤外 LED、紫外 LED の 1 以上を適宜の比率で多数配置してなるものである請求項 13 乃至 18 いずれか記載

の生体育成等促進条件収集用制御装置。

【請求項 20】

前記環境データが情報処理装置から他の制御装置に配信される際に、その出所元たる制御装置を示唆する出所情報を付帯させてよいかどうかを判断させるための出所開示可否情報を、前記環境データ送信部が送信するようにしている請求項 13 乃至 19 いずれか記載の生体育成等促進条件収集用制御装置。

【請求項 21】

光照射手段による生体への照射光を少なくとも制御して当該生体の育成又は治療を促す複数の制御装置と、これら制御装置と通信可能に接続された情報処理装置とを利用する生体育成等促進条件収集方法であって、

一の制御装置で生成された、生体への照射光を含む生体の育成等環境に関する環境データを情報処理装置において管理し、

前記情報処理装置から前記一の制御装置の環境データを他の制御装置に配信し

、  
前記環境データを配信した場合に、ローヤリティに関するローヤリティデータを、前記一の制御装置を識別する制御装置識別子と関連付けて生成することを特徴とする生体育成等促進条件収集方法。

【請求項 22】

請求項 1 乃至 12 いずれか記載の情報処理装置と通信可能に接続された制御装置に、

生体への照射光データを含む、生体環境に関するデータである環境データの入力を受け付ける環境データ受付部と、

生体の環境を制御する一又は複数の環境制御手段を、前記環境データに基づいて制御する制御手段制御部と、

前記環境データを前記情報処理装置に送信する環境データ送信部としての機能を具備させる生体育成等促進条件収集用プログラム。

【請求項 23】

請求項 1 乃至 12 いずれか記載の情報処理装置と通信可能に接続された制御装置に、



前記環境データを受信する環境データ受信部と、

生体の環境を制御する一又は複数の環境制御手段を、前記環境制御データに基づいて制御する制御手段制御部としての機能を具備させる生体育成等促進条件収集用プログラム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、生体に対して照射する照射光を含む環境条件のうち、生体の育成又は治癒に最適なものを収集するために用いられる生体育成等促進条件収集用情報処理装置等に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、白熱灯やナトリウムランプ等の人工光源から発された光を植物に照射し、その育成を促進することが行われている。かかる白熱灯やナトリウムランプは、発光のエネルギー効率が悪く、植物の育成に無関係な波長域の放射による無駄なエネルギーの消費や、発熱の問題等を有することが指摘されている。

【0003】

これに対し近時、植物育成に必要な青色光を高輝度で放射するLEDが開発されたことを機に、多数のLEDを集合させて、発光色、発光パターン、光量等の光照射条件を自在に制御できるLED光源の作成が可能となりつつある。そしてこのようなLED光源により種々の植物の育成促進や、さらには生体の治癒促進等に対する可能性が種々の文献で示唆され（例えば特許文献1参照）、それに対する注目が集まってきている。

【0004】

【特許文献1】

特開平8-89084号公報

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記光照射条件は、発光色、発光パターン、光量等、多数のパ

ラメータから成り立ち、さらに植物の種類等によっても最適な光照射条件が異なるので、実際に最適な光照射条件を見いだすにあたってこれを個人や一企業で独自に行うには、あまりに労力が大きい。また、たとえ有効な光照射条件を試行錯誤の末、見出したとしても、その効果が多大であればあるほど、それはノウハウとして秘密にされるのが通常である。さらにそのノウハウが客観的に他者に伝えられる状態であるかどうかという点に関しても育成者任せとなり、せっかく開発された環境が、無に帰する場合もあり得る。

#### 【0006】

こういったことから、現状のままでは、光を利用した新たな植物育成や生体治療に対する技術の可能性、発展性が大きく阻害されてしまう恐れが多分にある。

#### 【0007】

そこで本発明は、ノウハウとして秘密にされがちな前記光照射条件の収集及び拡散を円滑に行い、ひいては光を利用した新たな前記生体育成条件や生体治療条件の開発を迅速にかつ無理なく行えるようにすることを所期の主たる課題としている。

#### 【0008】

##### 【課題を解決するための手段】

前記課題を解決すべく、本発明は、植物育成者等を通信ネットワークで結び、各植物育成者等が行っている生体育成等の環境データを、対価の支払いを条件として希望するものに開示するようにしたものである。

#### 【0009】

具体的には、光照射手段による生体への照射光を少なくとも制御して当該生体の育成又は治療を促す複数の制御装置に対し、情報処理装置を通信可能に接続しておき、一の制御装置で生成された、生体への照射光を含む生体の育成等環境に関する環境データを情報処理装置に送信させてこれを情報処理装置側で管理させ、前記情報処理装置から前記一の制御装置の環境データを他の制御装置に配信させる一方、前記環境データを情報処理装置が受信した場合又は配信した場合に、ローヤリティに関するローヤリティデータを、前記一の制御装置を識別する制御装置識別子と関連付けて生成するようにしている。

## 【0010】

このようなものであれば、有効な環境データを見出したものに対してローヤリティが支払われることとなるので、従来秘密にされがちであった生体育成等の環境データをローヤリティという利益と引き換えに無理なく収集することができる。

## 【0011】

また、ローヤリティが支払われるという安心感があるといったことから、多数の環境データ開発者の参加が見込め、その結果極めてパラメータが多く有効なものを発見するには多大な労力が必要とされるこの種の環境データの開発を迅速に行えるようになる。同時に開発された環境データが確実に管理され再利用可能となるので、これを利用した開発期間の短縮化も図れるようになる。

## 【0012】

すなわち、このようにして開発された環境データを利用して、例えば農業の大規模な工業化等を一気に無理なく推し進めることが容易に可能となり、従来にない手法により食料問題や医療問題の解決を図ることが可能になる。

## 【0013】

## 【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について説明する。

## &lt;機器構成&gt;

図1は、この実施形態における生体育成促進条件収集システムの全体を示した機器構成図である。この生体育成促進条件収集システムは、1又は複数の植物育成装置P1と制御装置P2とを通信可能に接続し、さらに1又は複数の制御装置P2と中央情報処理装置P3とをインターネット等の通信網を介して通信可能に接続したものである。

## 【0014】

詳述すると、植物育成装置P1は、植物育成者に対しリースや買い取り等によって配布されたものであって、図4に示すように、照射光、温度、湿度、CO<sub>2</sub>濃度等の植物の育成環境を制御する環境制御手段Xと、その環境を検出する環境測定手段Yと、植物の育成状態を検出する状態測定手段Zとを備えたものである。

。本実施形態においてこの植物育成装置P1は、同一制御が行われた場合に、略同一の植物育成環境を再現できるように構成してなるもので、その容量等に応じて複数種類が用意されている（図1ではP1(1)とP1(2)との2種類）。

#### 【0015】

前記環境制御手段Xは、外部からの制御信号により駆動できるものであり、温度制御のためのヒータX4や窓開閉機構、照射光制御のための光照射手段X1、湿度制御のためのミスト噴射機構X2、CO<sub>2</sub>濃度制御のためのCO<sub>2</sub>供給機構X3等からなる。しかして本実施形態における光照射手段X1は、プリント基板上に赤色LED、青色LED、緑色LED、白色LED、赤外LED、紫外LEDの1以上を適宜の比率で平面状に多数敷き詰めて配置してなるものであり、外部からの制御信号により発光するLEDの数や種類を異ならせて、発光パターンや発光スペクトル、発光スペクトル毎の光量等を制御できるようにしてある。

#### 【0016】

前記環境測定手段Yは、測定データを外部に出力可能なものであり、植物に照射される光量を検出する光量センサY1、湿度センサY2、CO<sub>2</sub>濃度センサY3、温度センサY4等からなる。

#### 【0017】

前記状態測定手段Zは、例えばスチールカメラやビデオカメラ等の撮像手段Z1を備え、植物の全体又は一部を撮像して画像データとして出力可能なものである。

#### 【0018】

制御装置P2は、植物育成者の用いるものであって、1又は複数の前記植物育成装置P1と通信可能に接続されてこれを制御する。本実施形態においてこの制御装置P2は、例えばパーソナルコンピュータであり、ブラウズ機能の他にサーバ機能をも有し、外部からのリクエストに応じてデータ等を送信できるものである。なお、前記植物育成装置P1及び制御装置P2は、この実施形態のように別体である必要はなく、一体となっても構わないし、またたとえ別体であってもそれぞれの機能分担がこの実施形態と同様である必要は全くない。

#### 【0019】

しかしてこの制御装置 P 2 は、図 2 に示すように、例えば CPU 101、内部メモリ 102、HDD 等の外部記憶装置 103、モデム等の通信インタフェース 104、ディスプレイ 105、前記植物育成装置 P 1 等と通信するための入出力インタフェース 107、マウスやキーボードといった入力手段 106 等を有する。

#### 【0020】

そして、前記メモリ 102 や外部記憶装置 103 等の所定領域に設定したプログラムにしたがって CPU 101 やその周辺機器を作動させ、図 4 に示すように、環境データ受付部 21、環境実測データ受付部 24、環境データ管理部 29、環境データ格納部 D1、制御手段制御部 22、環境データ送信部 23、送信制御部 27、状態データ受付部 25、状態データ送信部 26、要求信号送信部 210 等として機能するように構成している。

#### 【0021】

一方、中央情報処理装置 P 3 は、システム運営者の用いるものであり、ブラウザ機能の他にサーバ機能をも有し、外部からのリクエストに応じてデータ等を送信できるものである。なお、この中央情報処理装置 P 3 は物理的に一体である必要はなく、通信回線を介して接続された複数の装置からなるものであってもよい。

#### 【0022】

しかしてこの情報処理装置 P 3 は、図 3 に示すように、CPU 201、内部メモリ 202、HDD 等の外部記憶装置 203、モデム等の通信インタフェース 204、ディスプレイ 205、マウスやキーボードといった入力手段 206 等を有する。

#### 【0023】

そして、前記メモリ 202 や外部記憶装置 203 等の所定領域に設定したプログラムにしたがって CPU 201 やその周辺機器を作動させ、図 5 に示すように、環境データ受信部 31、環境データ管理部 32、対価額データ設定部 311、対価額データ格納部 D7、対価額データ配信部 312、環境データ配信部 33、ローヤリティデータ生成部 34、状態データ受信部 35、状態データ管理部 36

、状態データ配信部 37、支払いデータ取得部 38、評価データ取得部 39、ローヤリティデータ処理部 310、標準環境データ格納部、標準環境データ配信部等として機能するように構成している。

＜各部機能 制御装置 P2＞

次に前記各部の説明を以下に行う。

【0024】

まず、制御装置 P2 において、環境データ受付部 21 は、生体への照射光データを含む、植物育成環境に関するデータである環境データの入力を前記入力手段 106 等を利用して受け付けたり、中央情報処理装置 P3 で管理されている前記環境データを前記通信インタフェース 104 等を利用して受信したりするものである。この環境データは、植物育成環境の実測値や制御目標値（例えば光量や湿度等）を示すものであってもよいし、シーケンスを記述した制御プログラムであってよいし、あるいはそれらの組合せ等であってよい。

【0025】

環境実測データ受付部 24 は、前記各環境測定手段 Y から出力される、植物育成環境の実測値を示す環境実測データを受け付けるものであり、前記入出力インタフェース 107 等を利用して構成してある。

【0026】

環境データ管理部（制御装置側）29 は、前記環境データを管理するものである。具体的には、前記環境データ受付部 21 で受け付けた環境データを、所定形式で後述する環境データ格納部 D1 に蓄積したり、後述する環境実測データ受付部 24 で受け付けた環境実測データ等に基づいて、環境データ格納部 D1 に格納されている環境データを更新したり、後述する制御手段制御部 22 や環境データ送信部 23 等に対して、環境データ格納部 D1 に格納されている環境データの一部又は全部を出力したりする。特に本実施形態では、この環境データ管理部 29 が、環境データ格納部 D1 に格納されている環境データを、外部にコピー不可能に保護している。ここで、コピー不可能とは、植物育成者に開示されている通常の操作によってはコピー不可能ということであり、例えば、パスワード等によりコピーできないように保護してある。なお、この環境データ格納部を実質的に設

けず（例えば一時的な記憶領域にのみ設定する）、環境データの外部への漏洩を防止するようにしてもよい。

#### 【0027】

制御手段制御部 22 は、前記各環境制御手段 X を前記環境データに基づいて制御するものであり、具体的には前記環境データ管理部 29 から環境データを取得し、取得した環境データに基づいて前記環境制御手段 X を制御するための制御信号を生成し、それらに対して出力するものである。この制御手段制御部 22 による制御は、環境データに基づく F F 制御であってもよいし、前記環境実測データをも参照して F B 制御するものであってもよい。

#### 【0028】

環境データ送信部 23 は、前記通信インタフェース 104 等を利用して構成したものであって、前記環境データ管理部 29 から環境データを取得するとともに、当該一の制御装置 P2 の制御装置識別子、育成されている植物の種類を識別する植物識別子及び後述する出所開示可否情報等の付帯データを取得し、これらを互いに関連付けて前記情報処理装置 P3 に送信するものである。送信される環境データは、前記環境データ受付部 21 で受け付けた環境データそのものであってもよいし、受け付けた環境データや環境実測データ等から新たに自動生成された環境データであってもよい。例えば照射光に関しては、本実施形態では、実測値ではなく、環境データに基づいて算出される照射光データを前記状態データの一部とするようにしている。具体的には、発光パターン（P W M の比率等）や発光スペクトル（発光させた L E D の色）、発光スペクトル毎の光量（発光させた各色 L E D 毎の数量）等である。なお、本明細書において「制御装置識別子」とは制御装置 P2 そのものを識別するための製造番号や I P アドレス等の識別子であるが、その他、植物育成者を識別するための I D や名称等の識別子や、制御装置 P2 に管理されている植物育成装置の識別子であっても構わない。

#### 【0029】

送信制御部 27 は、前記環境データ送信部 23 による環境データの送信可否判断や、環境データに付帯させる付帯データの内容を制御するものである。本実施形態において環境データ送信部 23 は、前記情報処理装置 P3 から送信要求が来

てはじめて環境データを送信するようにしているが、その際、この送信制御部 27 が電子認証を行い、認証されている情報処理装置 P 3 かどうかを判断して、環境データ送信部 23 による送信を許可するようにしている。また、この送信制御部 27 は、オペレータからの入力により前記付帯データである出所開示可否情報の内容を切り替えることも行う。この出所開示可否情報は、後述するが、送信された環境データが情報処理装置 P 3 から他の制御装置 P 2 に配信される際に、その出所を示唆する出所情報（例えば当該一の制御装置 P 2 の識別子等）を付帯させてよいかどうかを判断させるためのものである。

#### 【0030】

状態データ受付部 25 は、植物そのものの育成状態に関するデータである状態データを受け付けるものであり、前記入出力インタフェース等を利用して構成してある。ここで状態データは、生体の育成の途中経過を示すものであってもよいし、最終結果を示すものであってもよいし、それらを時系列的に含むものであってもよい。また、かかる状態データは、前記生体状態測定手段 Z から出力されたものであってもよいし、例えばオペレータが入力したものであってもよい。本実施形態での状態データは、撮像手段 X 1 から出力された画像データや、実測され入力された重量データ等であるが、その他、果実の甘み等を示す分析データ等であっても構わない。

#### 【0031】

状態データ送信部 26 は、前記状態データ受付部 25 で受け付けた状態データを、当該制御装置 P 2 の識別子及び植物識別子と関連付けて前記情報処理装置 P 3 に送信するものであり、前記通信インタフェース 104 等を利用して構成してある。

#### 【0032】

要求信号送信部 210 は、中央情報処理装置 P 3 に環境データの配信要求信号をその環境データを識別するための環境データ識別子とともに送信するものである。

<各部機能 中央情報処理装置 P 3>

一方、中央情報処理装置 P 3 において、環境データ受信部 31 は、一の制御装



置 P 2 で生成され送信された前記環境データ及びそれに付帯する各データを受信するものであり、前記前記通信インタフェース 104 等を利用して構成してある。

#### 【0033】

環境データ管理部 32 は、前記環境データ受信部 31 で受信した環境データ及びそれに付帯する各データを管理するものである。ここで「管理する」とは、受信した各データを、メモリ 102 や外部記憶装置 103 の所定領域に設定した環境データ格納部 D3 に所定の態様で追加、削除、更新等したり外部からの要求に応じて出力したりすることである。具体的にこの環境データ格納部 D3 には、図 6 に示すように、環境データが、前記一の制御装置 P2 の識別子、育成された植物の識別子、及び出所開示可否情報に関連付けて格納されている。

#### 【0034】

状態データ受信部 35 は、前記一の制御装置 P2 から、生体の育成状態又は治療状態に関するデータである状態データを当該一の制御装置 P2 を識別する制御装置識別子とともに受信するものであり、前記通信インタフェース 204 等を利用して構成してある。ここで「育成状態又は治療状態」とは結果も含むものである。

#### 【0035】

状態データ管理部 36 は、前記状態データ受信部 35 で受信した状態データ及び前記一の制御装置 P2 の制御装置識別子を管理するものである。「管理する」意味については前述と同様であるので説明を省略する。また状態データは、図 7 に示すように、状態データ格納部 D4 において、前記一の制御装置 P2 の識別子、育成された植物の識別子及び対応する環境データを識別する環境データ識別子と関連付けて格納されている。

#### 【0036】

評価データ取得部 39 は、前記環境データ管理部 32 で管理されている環境データの独自性や実効性等に関する評価を示す評価データを、例えば評価データ格納部 D5 から取得するものである。評価データは、自動的に生成される場合と、実際に人間によって行われた評価試験の結果を入力されて生成される場合との 2

種がある。本実施形態でこの評価データは、2種類の内容、すなわち独自性の有無と実効性の有無とを少なくとも含み、図8に示すように、評価データ格納部D5に環境データ識別子と関連付けて格納されている。独自性に関しては、過去に送信され環境データ格納部に格納されている環境データと比較し、同一のものや、一定範囲内にあるものの有無によって、自動的に独自性の評価値が生成される。また、実効性に関しては、実際にその環境データで植物を育成する評価試験が行われ、その評価試験において受信した状態データと略同一の結果が得られたか否かの入力によって、実効性の評価値が生成される。なお、この評価データは、より多段階な評価項目が複数あってそれらをパラメータとして所定の算出式で算出される評価値を内容とするようなものであっても構わない。

#### 【0037】

対価額データ設定部311は、前記評価データの評価値と植物識別子とをパラメータとして、所定の算出式に従い、環境データの配信に対する対価の額を示す対価額データを設定するものである。

#### 【0038】

対価額データ格納部D7は、対価額データを対応する環境データの識別子に関連付けて格納しているものである。

#### 【0039】

対価額データ配信部312は、他の制御装置P2に対して、対価額データを対応する環境データの識別子に関連付けて送信するものである。

#### 【0040】

支払いデータ取得部38は、前記環境データを要求する他の制御装置P2を識別するための制御装置識別子と関連付けて、その配信に対する対価の支払いが終了したか又は支払いが確定したか否かを示す支払いデータを取得するものである。係る支払いデータは、例えば金融機関からの取引データから自動取得するようにしているが、その他、オペレータによる入力データを取得するようにしてもよい。

#### 【0041】

状態データ配信部37は、前記状態データ管理部36で管理されている状態デ

ータの一部又は全部を、植物識別子と関連付けて他の制御装置 P 2 に配信するものである。本実施形態では配信の条件は、前記評価データの内容が所定条件を満たしていること、すなわち「独自性有り」かつ「実効性有り」であることである。もちろんその他に条件があってもよいし、より多段階な評価であってそれらをパラメータとして算出される評価値が、一定の評価基準値をクリアすることが所定条件であってもよい。配信される状態データは、前記状態データ受信部 35 で受信した状態データそのものであってもよいし、受信した状態データをその形式等を統一すべく改変したものであってもよい。また、この配信は、原則的に他の全ての制御装置 P 2 に対して行われるが、例えば特定の制御装置 P 2 から所定の植物のみに関して配信をして欲しいという要求があった場合には、その植物の識別子に関連付けられている状態データのみを配信するようにしてもよい。

#### 【0042】

環境データ配信部 33 は、前記環境データ管理部 32 で管理されている環境データを取得し、他の制御装置 P 2 に配信するものである。配信される環境データは、前記環境データ受信部 31 で受信した環境データそのものであってもよいし、受信した環境データをその形式等を統一すべく改変したものであってもよい。そして本実施形態では、この環境データ配信部 33 による配信が、前記支払いデータ取得部 38 で有効な支払いデータが取得されたこと、及び前記評価データの内容が所定条件を満たしていることを条件に前記環境データ配信部 33 による配信が自動的に行われるようにしている。前記所定条件とは「独自性有り」かつ「実効性有り」であることであるが、その他に条件があってもよいし、より多段階な評価であってそれらをパラメータとして算出される評価値が一定の評価基準値をクリアすることが所定条件であってもよい。またこの環境データ配信部 33 は、配信時に出所開示可否情報の内容を判断し、その内容が出所開示可である場合には、環境データにその出所を示唆する出所情報（例えば当該一の制御装置 P 2 の識別子等）を付帯させて配信する。

#### 【0043】

ローヤリティデータ生成部 34 は、前記環境データを配信した場合に、ローヤリティを示すローヤリティデータを、前記一の制御装置 P 2 を識別する制御装置

識別子と関連付けて生成、更新、又は削除するものである。ローヤリティとは、前記一の制御装置 P 2 で独自に生成した環境データを、他の制御装置 P 2 に開示することと引き換えに受け取る対価であり、本実施形態でローヤリティデータを環境データの配信数や植物識別子あるいは環境データの使用量をパラメータとした所定の算出式にしたがって算出するようにしている。ここで環境データの使用量を取得するには、例えば制御装置での使用回数を直接的にウォッチする、さらに制御装置の規模をパラメータとする、成果物の量を取得して間接的に取得する等の方法が考えられる。

#### 【0044】

標準環境データ配信部は、図示しないが、植物育成環境データを生成するにあたっての標準となるような標準環境データを、各制御装置 P 2 から要求があった場合に配信するものである。かかる標準環境データは、図 9 に示すように、植物識別子に関連付けて図示しない標準環境データ格納部に格納してある。

#### <システム動作説明>

次にこのように構成した生体育成促進条件収集システムの動作の一例を、図 10～図 14 に示すフローチャートを参照しつつ説明する。

#### 【0045】

まず、制御装置 P 2 側において、例えば図 15 に示すようなディスプレイ 105 に表示された入力事項等にしたがって植物育成環境に関する各制御値が入力されると、環境データ受付部 21 がそれらを環境データとして受け付ける（ステップ S01）。各制御値は、全く新規に入力しても構わないし、前記標準環境データや既に他の制御装置 P 2 で開発された環境データをロードし、これを基に改変値を入力するようにしても構わない。このとき、時間や植物育成状態に応じて各制御値をシーケンス的に変えるような設定も必要であれば行うことができる。

#### 【0046】

次に受け付けた環境データに基づいて制御手段制御部 22 が、各制御対象、具体的には照射光、温度、湿度及び CO<sub>2</sub>濃度に関して、環境実測データ受付部 24 で受け付けた環境実測データの示す実測値が、入力された環境データの示す値となるように制御を行う（ステップ S02）。かかる制御は F B 制御を基本とし

ているが、照射光におけるパルス幅の制御等、FF制御を行っている部分もある。

#### 【0047】

このようにして育成環境が制御され、植物が育成していくこととなるが、その環境データは制御装置P2側の環境データ管理部29で管理される（ステップS03）。

#### 【0048】

次に前記情報処理装置P3から環境データの送信要求がある（ステップS04）と、送信制御部27が電子認証を行い、認証されている情報処理装置P3かどうかを判断する（ステップS05）。そして認証されている情報処理装置P3であれば、環境データ送信部23による環境データの送信を許可する（ステップS06）。また、オペレータから入力された内容により出所開示可否情報の内容を、例えば出所開示可か出所開示否かのいずれかに設定する（ステップS07）。もちろん開示情報の多寡を多段階に切り替えるようにしても構わない。

#### 【0049】

そして前記送信制御部27による送信許可があった場合に、環境データ送信部23が、環境データを前記環境データ管理部32から取得し、当該一の制御装置P2の識別子、育成している植物の種類を識別する植物識別子及び出所開示可否情報と関連付けて前記情報処理装置P3に送信する（ステップS08）。

#### 【0050】

その一方で、植物そのものの育成状態に関するデータである状態データを状態データ受付部25が受け付ける（ステップS11）。

#### 【0051】

この状態データ受付部25で受け付けられた状態データは、制御装置P2側の状態データ管理部29で管理してあり（ステップS12）、所定のタイミングになると、状態データ送信部26が、この状態データ管理部36から状態データを取得し、当該制御装置P2の識別子、植物識別子及び対応する環境データの識別子と関連付けて情報処理装置P3に送信する（ステップS13）。所定のタイミングとは、一定間隔であるとか、植物の育成終了時点であるとか、外部入力であ

るとか、種々にオペレータが設定できるようにしてある。

【0052】

一方、中央情報処理装置 P 3 では、環境データ受信部 3 1 が、一の制御装置 P 2 で生成され送信された前記環境データ及びそれに付帯する各データを受信する（ステップ S 2 1）。

【0053】

受信した環境データ及びそれに付帯する各データは、環境データ管理部 3 2 がこれを管理すべく、図 8 に示すように所定の形式で環境データ格納部 D 3 に蓄積する（ステップ S 2 2）。

【0054】

その一方で、状態データ受信部 3 5 が、前記一の制御装置 P 2 から送信されてきた状態データを、当該一の制御装置 P 2 の制御装置識別子、植物識別子及び対応する環境データの識別子とともに受信する（ステップ S 2 3）。

【0055】

そして、受信した状態データ等を、状態データ管理部 3 6 が管理する（ステップ S 2 4）。

【0056】

次に評価データ取得部 3 9 が、前記環境データ管理部 3 2 で管理されている前記受信した環境データの独自性や実効性等に関する評価を示す評価データを評価データ格納部から取得する（ステップ S 2 5）。なお、前述したように評価データは、独自性に関しては、過去に送信され環境データ格納部に格納されている環境データと比較して自動的に生成される。またその一方で実効性に関しては、実際にその環境データで植物を育成して、受信した状態データと人間が比較し、その比較結果を入力されることにより生成される。

【0057】

次に評価データが一定の条件を満たした場合、すなわち本実施形態ではその内容が「独自性有」かつ「実効性有」との場合に、前記状態データ配信部 3 7 が、前記状態データ管理部 3 6 で管理されている状態データの一部又は全部を植物識別子と関連付けて他の制御装置 P 2 に配信する（ステップ S 2 6）。この配信は

、原則的に他の全ての制御装置 P 2 に対して行われるが、例えば特定の制御装置 P 2 から所定の植物のみに関して配信をして欲しいという要求があった場合には、その植物の識別子に関連付けられている状態データのみを配信する。また、その状態データとともに、対価額データ配信部 3 1 2 が、対応する環境データの配信に必要な対価の額を示す対価額データを他の制御装置 P 2 に配信する（ステップ S 2 7）。

#### 【0058】

このように配信された状態データ及び対価額データを受信した他の制御装置 P 2 側では（ステップ S 3 1）、それらの内容がディスプレイ上に表示される（ステップ S 3 2）。状態データに関しては、例えば、図 1 6 に示すように、育成過程を時間に対応付けて画像（静止画又は動画）表示し、また所定の分析項目に応じた分析結果を図 1 7 に示すようにグラフで表示する。その一方で、所望の環境データのダウンロード又はアップロードに対する対価も対価額データに基づいて表示される。この時、環境データに関連する事項は一切表示されない。そして、希望する状態データに対応する環境データを選択しその配信を要求入力すると（ステップ S 3 3）、環境データ要求信号が、要求する環境データ識別子と当該他の制御装置 P 2 の識別子とともに情報処理装置 P 3 に送信される（ステップ S 3 4）。

#### 【0059】

かかる環境データ要求信号を情報処理装置 P 3 側で受信する（ステップ S 4 1）と、環境データ配信部 3 3 は、それに付帯する環境データ識別子から、対応する環境データを前記環境データ管理部 3 2 から取得し、付帯する制御装置識別子から配信すべき他の制御装置 P 2 を特定する（ステップ S 4 2）。

#### 【0060】

このとき、支払いデータ取得部 3 8 が、前記環境データを要求する制御装置識別子と関連付けて、その配信に対する対価の支払い又は支払いの確定に関する支払いデータを、例えば金融機関からの取引データから自動取得する（ステップ S 4 3）。

#### 【0061】

そして、前記支払いデータ取得部 38 で有効な支払いデータが取得されたこと、及び前記評価データの内容が「独自性有り」かつ「実効性有り」であることを条件に（ステップ S 44）、前記環境データ配信部 33 が、環境データを前記他の制御装置 P 2 に配信する（ステップ S 45）。またその時に出所開示可否情報の内容を判断し（ステップ S 46）、その内容が出所開示可である場合には、環境データにその出所を示唆する出所情報（例えば当該一の制御装置 P 2 の識別子等）を付帯する（ステップ S 47）。

#### 【0062】

このようにして環境データが配信されると、あるいは配信されることが確実な状況になると、ローヤリティデータ生成部 34 が、ローヤリティに関するローヤリティデータを、前記一の制御装置 P 2 を識別する制御装置識別子と関連付けて生成する（ステップ S 48）。

#### 【0063】

そして、このローヤリティデータを金融機関等に送信したり、あるいはその内容を印字出力するといった種々の処理をローヤリティデータ処理部 310 が行う（ステップ S 49）。

#### 【0064】

このようにして、植物育成装置及び制御装置 P 2 を利用してオリジナルで有効な植物育成環境を創り出し、それを開示した植物育成者にローヤリティが支払われることとなる。

#### 【0065】

したがって、本実施形態によれば、有効な環境データを見出したものに対してローヤリティが支払われることとなるので、従来秘密にされがちであった生体育成等の環境データをローヤリティという利益と引き換えに無理なく収集することができる。そして、その収集した環境データを他の植物育成者が広く利用できるため、例えば農業の大規模な工業化等を一気に無理なく推し進めることが容易に可能となる。

#### 【0066】

また、ローヤリティが支払われるという安心感があるといったことから、多数



の環境データ開発者の参加が見込め、極めてパラメータが多く有効なものを発見するには多大な労力が必要とされるこの種の環境データの開発を迅速に行えるようになる。同時に開発された環境データが確実に管理され再利用可能となるので、これを利用した開発期間の短縮化も図れるようになる。

#### 【0067】

特に本実施形態では、植物の育成結果等を示す状態データがまず他者に開示されるため、環境データの配信を希望するか否かの判断を的確に行うことができ、提供された環境データに対する他者の利用の促進が図れる。そのうえ、その育成に必要な環境データは他者が対価を支払わない限り知ることができないため、新規環境データを作成した者が、安心してノウハウたる環境データを提供できる。

#### 【0068】

また、提供された環境データや状態データは、有効な評価データを得られた場合にのみ他の制御装置に配信されるので、配信される環境データに対する信頼性を担保できる。

#### 【0069】

さらにローヤリティが環境データの配信数や評価データの内容に応じて定められるため、公平性に富んだものとなる。

#### 【0070】

加えて状態データが画像で表示されることや、誰でもがロードできる標準環境データを備えていることから、使い勝手等に極めて優れたものとなる。

#### 【0071】

なお、本発明は、以上に説明した実施形態に限られるものではない。例えば、動物の育成に利用しても構わないし、育成のみならず生体の最適な治癒環境の開発のにこのシステムを利用しても構わない。制御すべき環境としては、照射光を少なくとも含むものであればよく、他の環境に関しては、適宜変更や追加が可能である。

#### 【0072】

また、この制御装置を用いる会員から所定額の会費を収集し、会費さえ支払えば、どの環境データも自由にダウンロード又はアップロードできるようにしても

よい。

#### 【0073】

さらにローヤリティが、作成した環境データを中央情報処理装置の送信したと、または、有効な評価データが得られたことを条件に支払われるようにしてもよい。このローヤリティは、金銭である必要はなく、例えば植物育成装置や制御装置 P2 にプログラムをリースしている場合にリース料金を天引きするような構成としてもよい。

#### 【0074】

その他、本発明は以上に説明した実施形態等に限られず、その趣旨を逸脱しない範囲で種々の変更が可能であるのは言うまでもない。

#### 【0075】

##### 【発明の効果】

以上に詳述した本発明によれば、有効な環境データを見出したものに対してローヤリティが支払われることとなるので、従来秘密にされがちであった生体育成等の環境データをローヤリティという利益と引き換えに無理なく収集することができる。

#### 【0076】

また、ローヤリティが支払われるという安心感があるといったことから、多数の環境データ開発者の参加が見込め、その結果極めてパラメータが多く有効なものを発見するには多大な労力が必要とされるこの種の環境データの開発を迅速に行えるようになる。同時に開発された環境データが確実に管理され再利用可能となるので、これを利用した開発期間の短縮化も図れるようになる。

#### 【0077】

すなわち、このようにして開発された環境データを利用して、例えば農業の大規模な工業化等を一気に無理なく推し進めることが容易に可能となり、従来にない手法により食料問題や医療問題の解決を図ることが可能になる。

##### 【図面の簡単な説明】

##### 【図1】

本発明の実施形態における全体システム機器構成図。

## 【図 2】

同実施形態における制御装置の内部機器構成図。

## 【図 3】

同実施形態における情報処理装置の内部機器構成図。

## 【図 4】

同実施形態における制御装置及び植物育成装置の内部機能構成図。

## 【図 5】

同実施形態における情報処理装置の内部機能構成図。

## 【図 6】

同実施形態における環境データ格納部のデータ格納態様図。

## 【図 7】

同実施形態における状態データ格納部のデータ格納態様図。

## 【図 8】

同実施形態における評価データ格納部のデータ格納態様図。

## 【図 9】

同実施形態における標準環境データ格納部のデータ格納態様図。

## 【図 10】

同実施形態における制御装置の動作を示す動作フロー。

## 【図 11】

同実施形態における制御装置の動作を示す動作フロー。

## 【図 12】

同実施形態における情報処理装置の動作を示す動作フロー。

## 【図 13】

同実施形態における情報処理装置の動作を示す動作フロー。

## 【図 14】

同実施形態における制御装置の動作を示す動作フロー。

## 【図 15】

同実施形態における一の制御装置の入力表示画面を示す画面説明図。

## 【図 16】

同実施形態における他の制御装置の表示画面を示す画面説明図。

【図 17】

同実施形態における他の制御装置の表示画面を示す画面説明図。

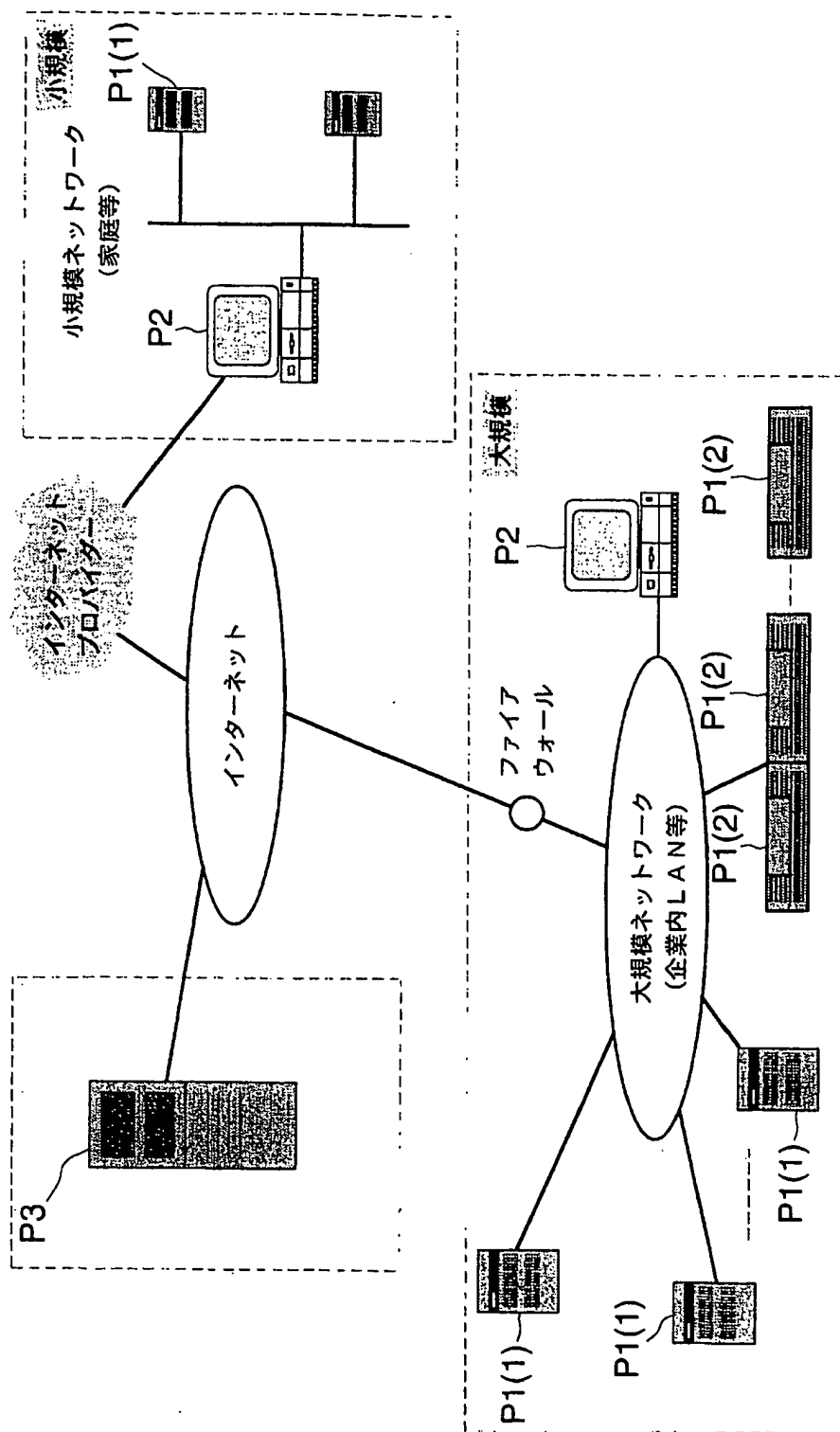
【符号の説明】

- P 2 . . . 生体育成等促進条件収集用制御装置（制御装置）
- P 3 . . . 生体育成等促進条件収集用情報処理装置（中央情報処理装置）
- X . . . 環境制御手段
- Y . . . 環境測定手段
- Z . . . 状態測定手段
- X 1 . . . 光照射手段
- Z 1 . . . 撮像手段
- 3 1 . . . 環境データ受信部
- 3 2 . . . 環境データ管理部
- 3 3 . . . 環境データ配信部
- 3 4 . . . ローヤリティデータ生成部
- 3 5 . . . 状態データ受信部
- 3 6 . . . 状態データ管理部
- 3 7 . . . 状態データ配信部
- 3 8 . . . 支払いデータ取得部
- 3 9 . . . 評価データ取得部
- 2 1 . . . 環境データ受付部
- 2 2 . . . 制御手段制御部
- 2 3 . . . 環境データ送信部
- 2 4 . . . 環境実測データ受付部
- 2 5 . . . 状態データ受付部
- 2 6 . . . 状態データ送信部
- 2 1 0 . . . 要求信号送信部

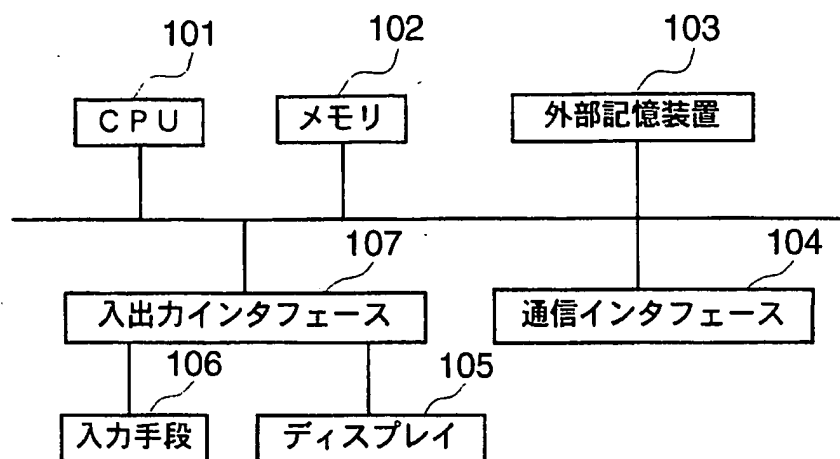
【書類名】

図面

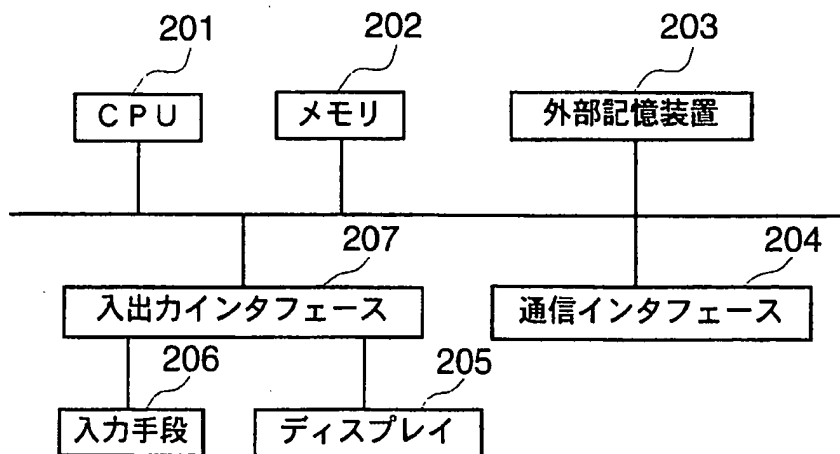
【図 1】



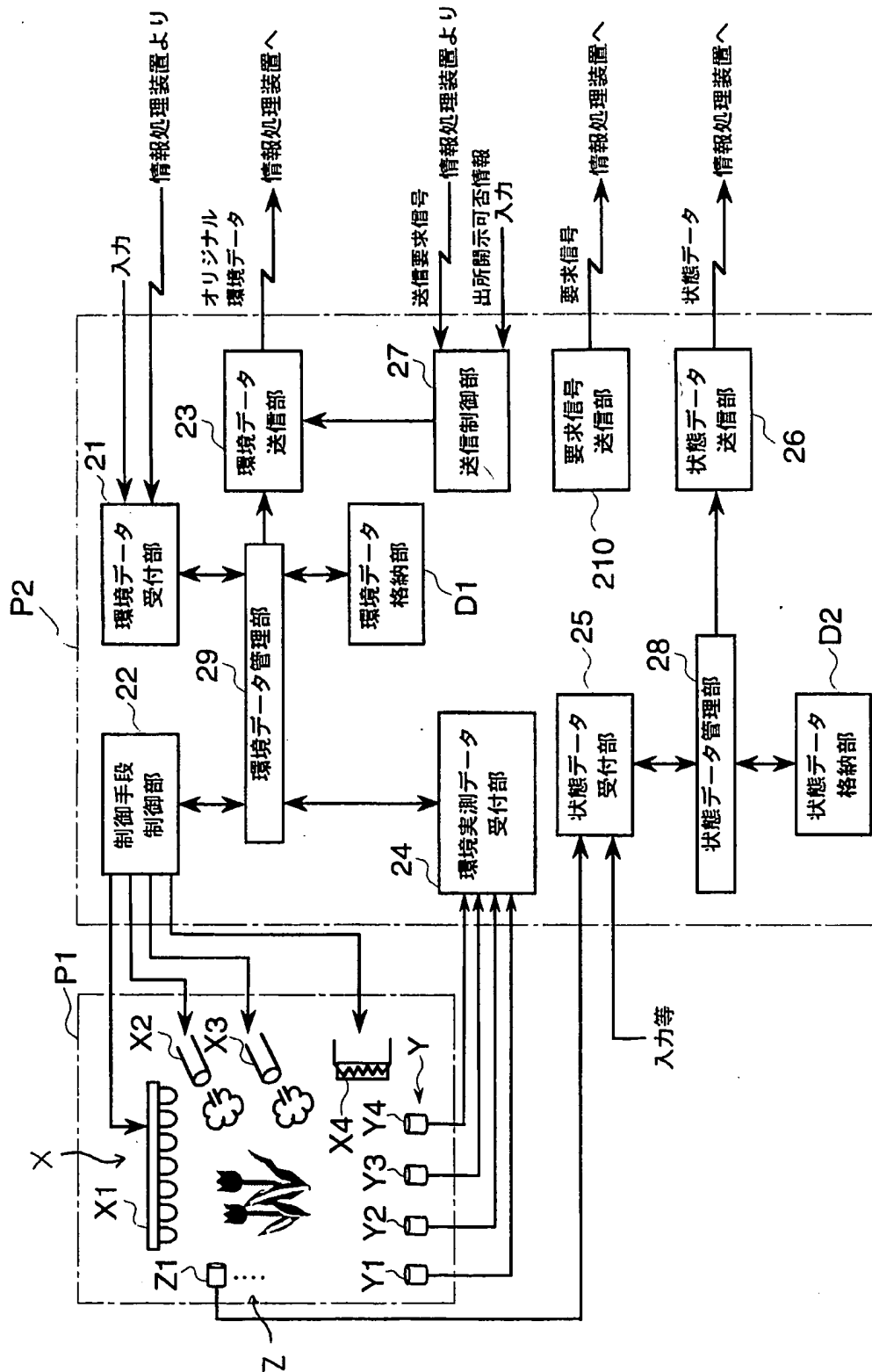
【図 2】



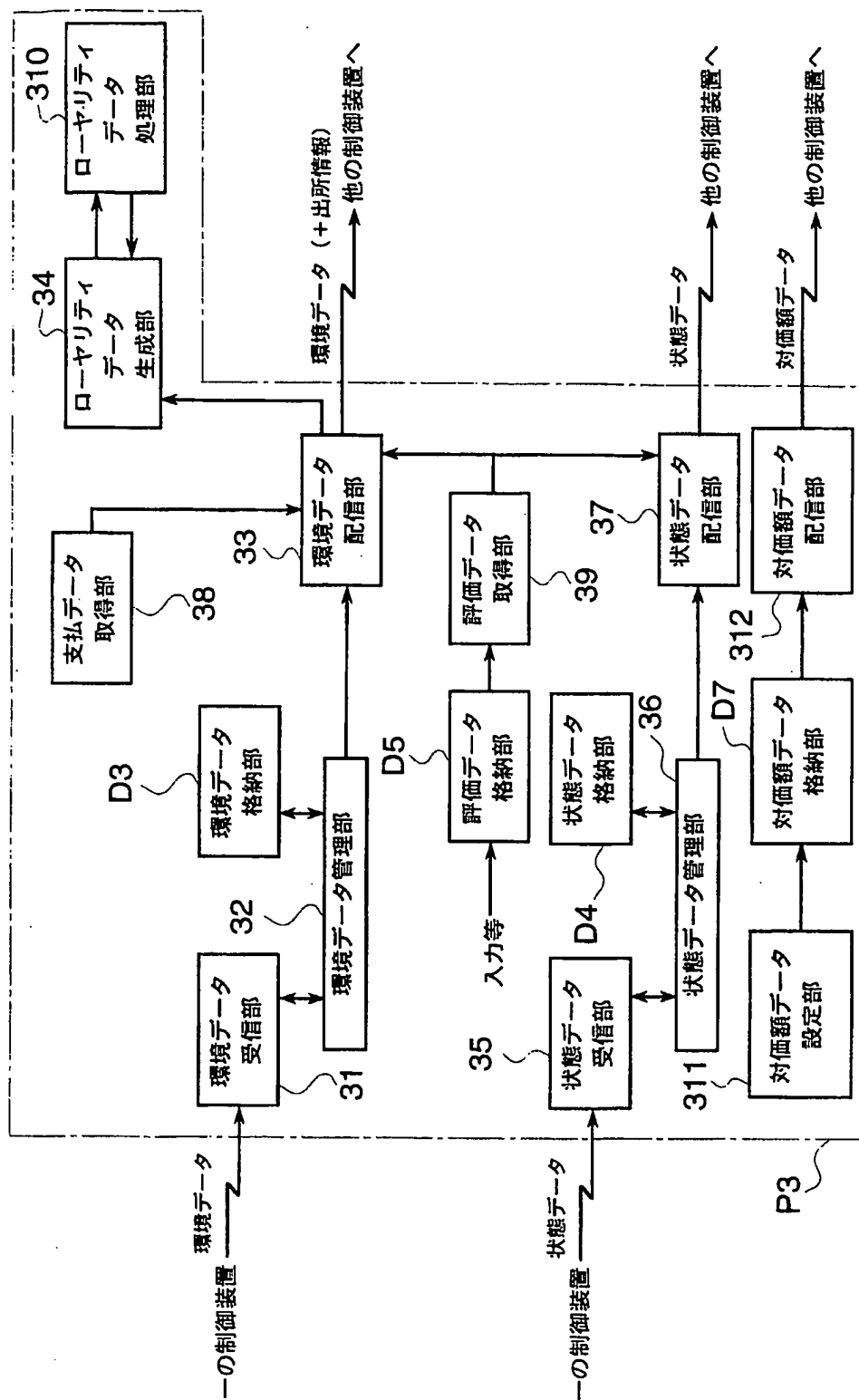
【図 3】



【図4】



【図 5】





【図 6】

環境データ名	制御装置識別子	植物識別子	出所開示可否情報
e1234.xxx	p658219	15p39 (イチゴ)	1 (可)
e5981.xxx	y286536	27a68 (チューリップ)	1 (可)

環境データ  
とリンク

【図 7】

状態データ名	制御装置識別子	植物識別子	環境データ名
→ s1234.yyy	p658219	15p39 (イチゴ)	e1234.xxx
s5981.yyy	y286536	27a68 (チューリップ)	e5981.xxx

状態データ  
とリンク

【図 8】

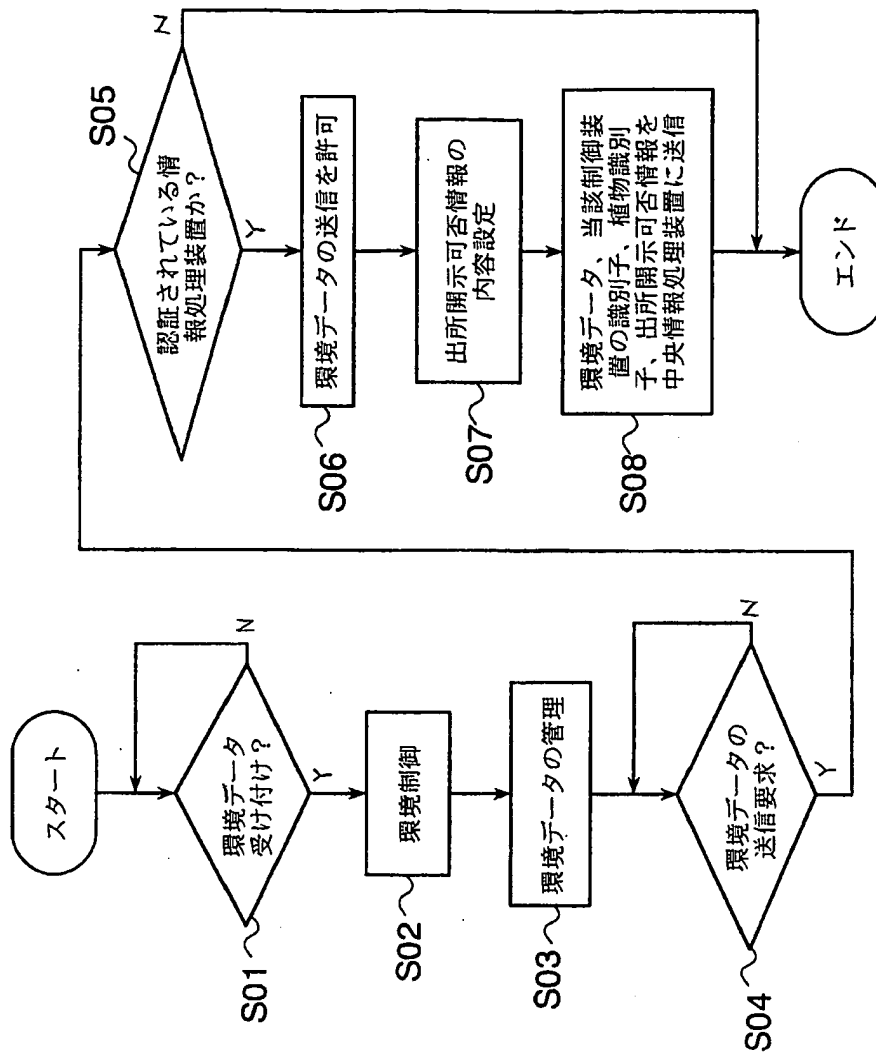
評価データ とリンク	評価データ名	独自性	実効性	環境データ名
	t1234.zzz	1 (有)	1 (有)	e1234.xxx
	t5981.zzz	1 (有)	0 (無)	e5981.xxx

【図 9】

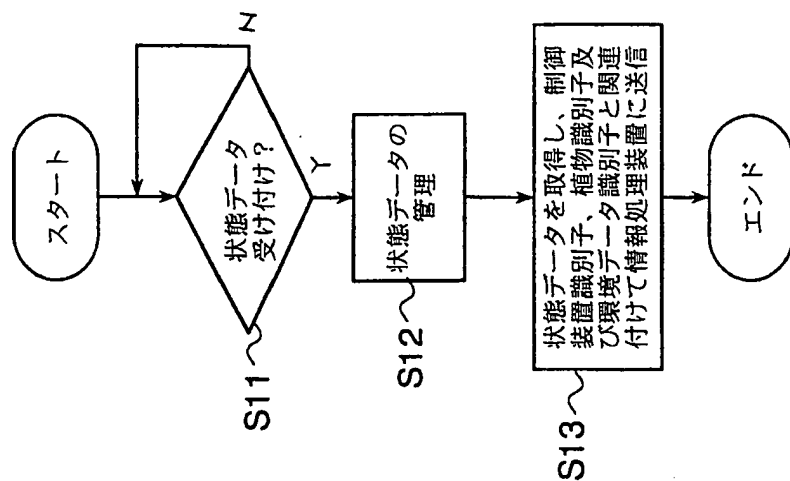
標準環境データ名	植物識別子
abcd. xxx	15p39 (チューリップ)
pqrs. xxx	27a68 (イチゴ)

標準環境データ  
とリンク

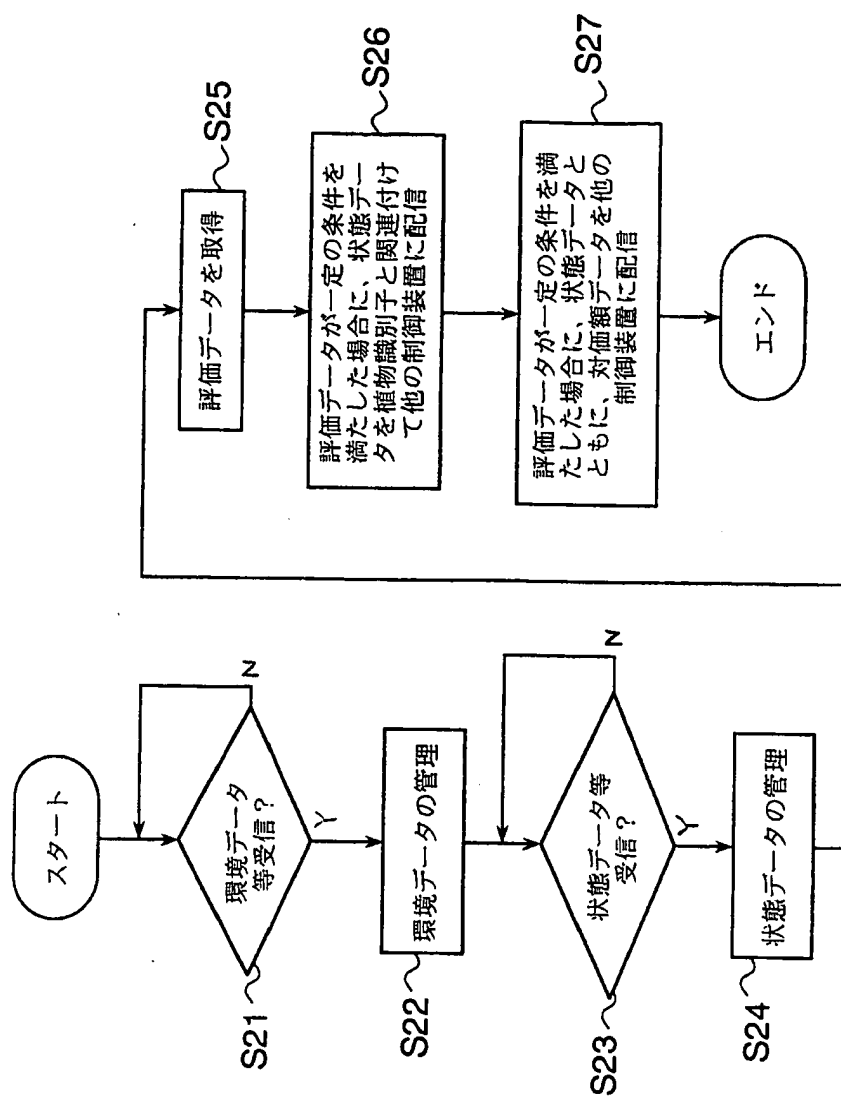
【図 10】



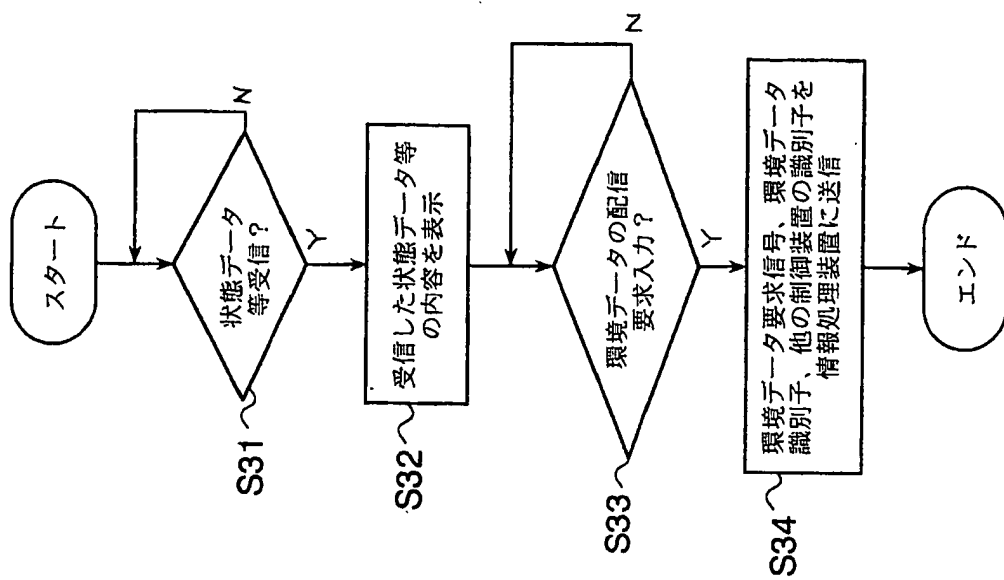
【図11】



【図 12】

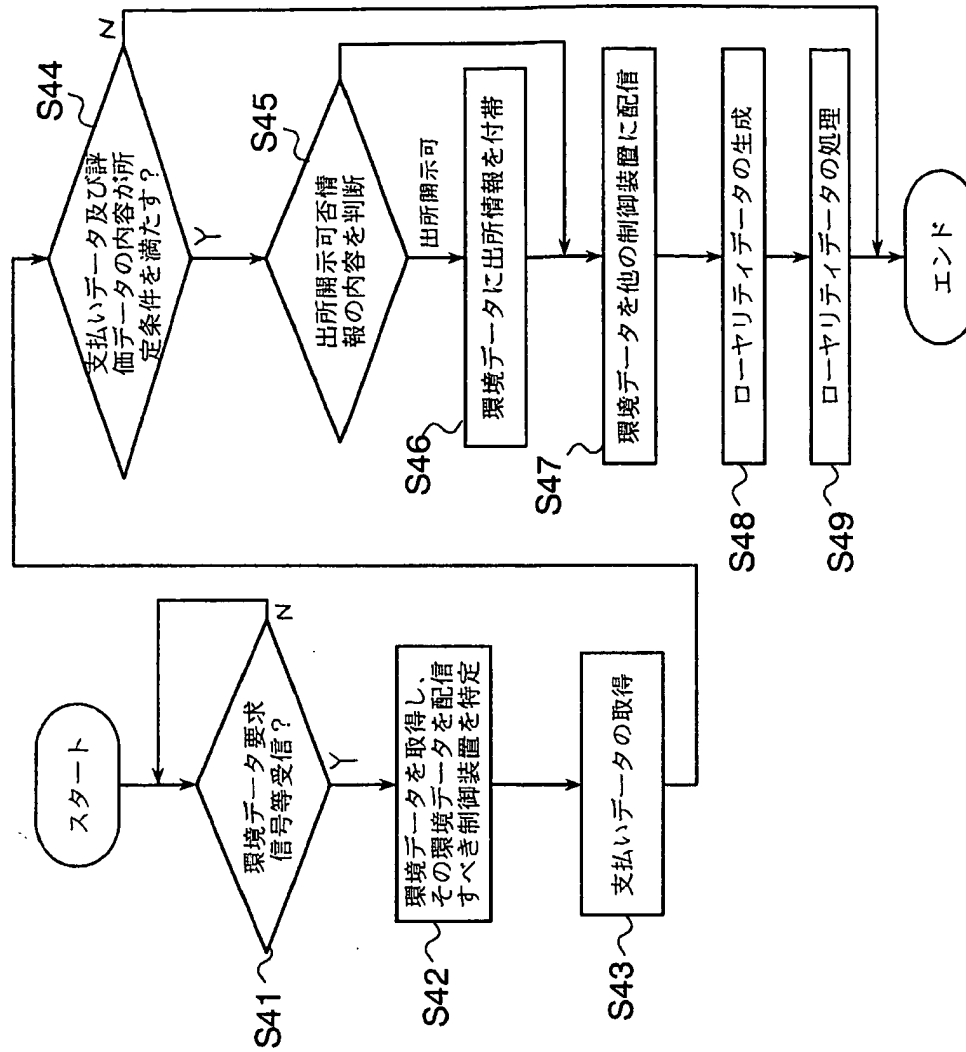


【図 13】



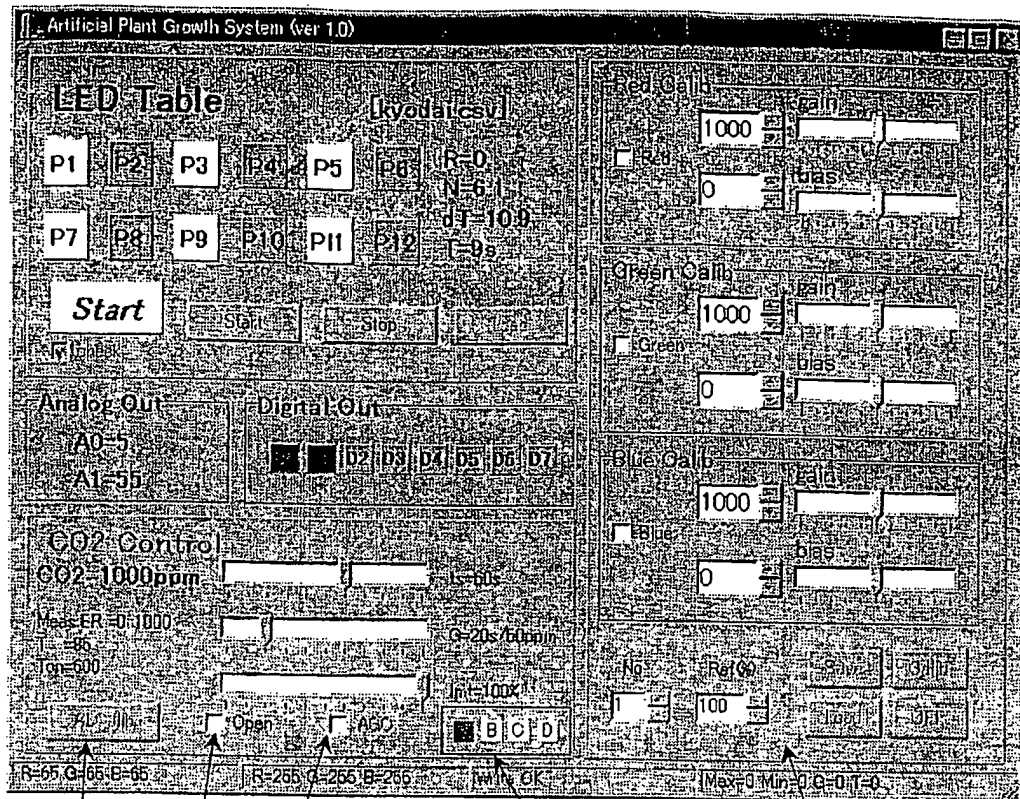


【図14】



【図 15】

Projectrgb.exe 実行中



動的ゲイン設定

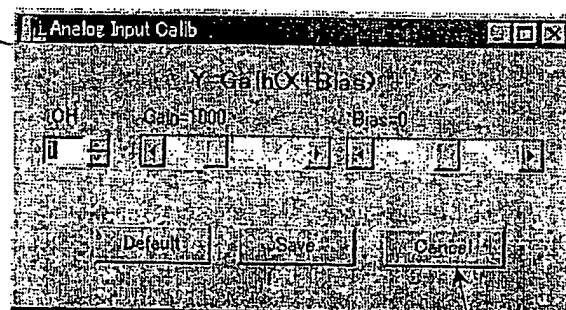
電磁弁制御のモニタリング

明るさ校正パネル

フィードバックを行わないで、CO<sub>2</sub>を制御するにはここをチェックする

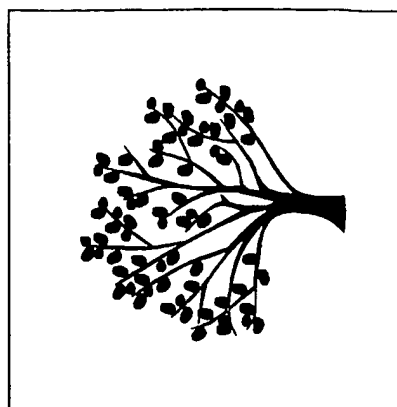
アナログインプットの校正用

アナログインプットの校正ダイアログ

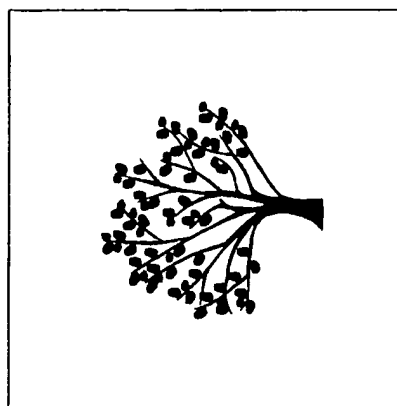


前回の値に戻る

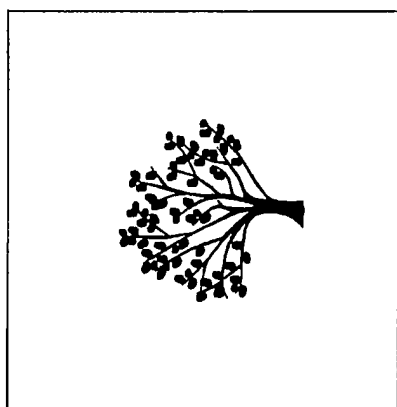
【図16】



10日目



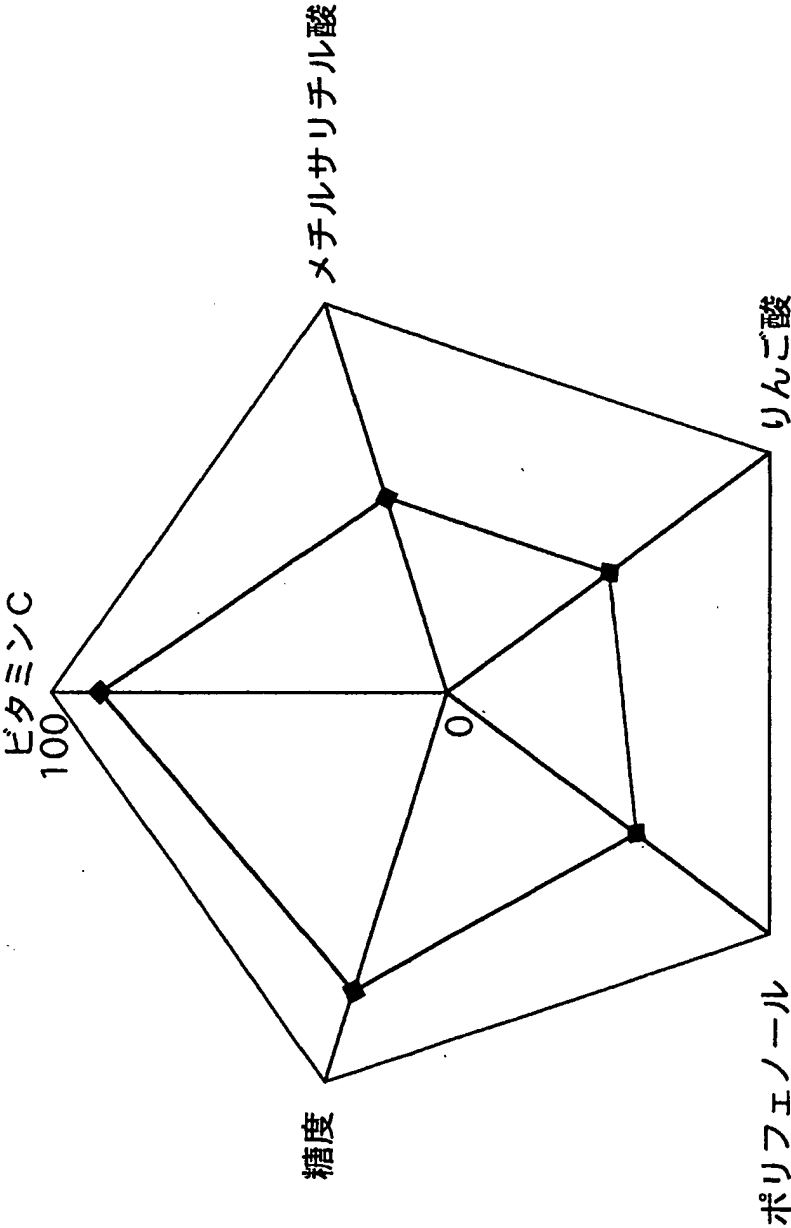
5日目



3日目

【図 17】

栽培データNo.1234による「いちご」の分析結果



**【書類名】 要約書****【要約】**

**【課題】** 光を利用した新たな前記生体育成条件や生体治療条件の開発を迅速にかつ無理なく行えるようにする。

**【課題を解決するための手段】** 光照射手段 X 1 による生体への照射光を少なくとも制御して当該生体の育成又は治療を促す複数の制御装置 P 2 に対し、情報処理装置 P 3 を通信可能に接続しておき、一の制御装置 P 1 で生成された、生体への照射光を含む生体の育成等環境に関する環境データを情報処理装置 P 3 に送信させるとともにこれを情報処理装置 P 3 側で管理させ、前記情報処理装置 P 3 から前記一の制御装置 P 2 の環境データを他の制御装置 P 2 に配信させる一方、前記環境データを情報処理装置 P 3 が受信した場合又は配信した場合に、ローヤリティに関するローヤリティデータを、前記一の制御装置 P 2 を識別する制御装置識別子と関連付けて生成するようにした。

**【選択図】 図 4**

特願 2002-280498

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [596099446]

1. 変更年月日 1999年 6月18日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 京都府京都市中京区車屋町通竹屋町上ル砂金町403番地 田  
丸産業ビル  
氏 名 シーシーエス株式会社
2. 変更年月日 2001年 4月11日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 京都府京都市上京区烏丸通下立売上ル桜鶴岡町374番地  
氏 名 シーシーエス株式会社